

DISPLAY UNIT

Patent number: JP55146490
Publication date: 1980-11-14
Inventor: HORI YOSHIKAZU; ASAI MASAOKI; HOTSUTA SADAKICHI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- international: G09G3/34; G09G3/36
- european:
Application number: JP19790054997 19790504
Priority number(s): JP19790054997 19790504

Report a data error here

Abstract not available for JP55146490

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑩ 公開特許公報 (A)

昭55-146490

⑥ Int. Cl.³

G 09 G 3/36

3/34

識別記号

庁内整理番号

7250-5C

7250-5C

⑬ 公開 昭和55年(1980)11月14日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 表示装置

① 特 願 昭54-54997

② 出 願 昭54(1979)5月4日

⑦ 発 明 者 堀義和

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑧ 発 明 者 浅井公明

② 発 明 者 堀田定吉

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑨ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

④ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 光学的な書きこみ入力信号を供給する手段と、表示部と一体化されて配置された前記書きこみ入力信号を先検出する手段と、検出された前記書きこみ入力信号を記憶する手段と、該記憶された信号に応じ、電気的信号を前記表示部の表示媒体に供給する手段と、及び該表示媒体に供給された電気的信号により表示を行う手段とにより構成されたことを特徴とする表示装置。

(2) 複数の表示手段が、電気的に接続され、そのうちの不特定の表示手段に光学的な書きこみ入力信号が供給された際、すべての表示手段がその入力情報を表示する事を特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の表示装置。

(3) 表示媒体が液晶である事を特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の表示装置。

(4) 表示媒体と先検出手段がエー・エーマトリクス状

に配置されている事を特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の表示装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は表示パネル自体に光学的な手段を用いて書きこみ入力情報を供給し、その入力情報を電気的に処理して表示する事のできる表示装置を実現する事により、電子的なメモ装置を提供すると同時に、特に情報の書きこみ表示と同時に伝送表示もできる特徴を利用してパネルにより双方向の対話のできる装置を実現する事を目的とするものである。

従来、文字、図形等の情報を伝送表示できる装置は、書きこみ入力を供給する装置と表示される装置が分離されており、文字や図形による対話を行う場合不都合な事が多く、同一のパネルに書きこみと表示ができ、かつ相手側のパネルにもその情報が表示される事ができ、また相手側のパネルに書きこまれた情報も双方のパネルに表示される事の可能な装置の出現が期待されていた。本発明はかかる表示装置を提供しようとするものである。

3

次に本発明の詳細を実施例を用いて説明する。

<実施例1>

本実施例は光導電層と液晶層からなる書きこみ表示素子と、メモリー素子と、周辺回路を用いた電子的なメモリー装置の一例である。第1図に、書きこみ表示素子の構成の概略を示した。

ガラス基板1に16列に配列された透明電極2とZnSの光導電層3及び16行に配列された透明電極4が付着されて形成された透明基板と、ガラス基板5に16列に配列された透明電極6の付着した基板との間に約10μmのスペース7を介して液晶層8が配電されている。この液晶層8は負の誘電異方性を有するネマチック液晶であり、電圧の印加により光散乱を生じる。前記透明電極2及び6の列電極は同一方向に重なって構成され、16本の行電極4と16本の列電極6の間にはさまれた液晶層8でなる256の表示素子と、行電極4と列電極2の間の光導電層3でなる256の光検出素子が一対一に対応するように本書きこみ表示素子が構成されている。いま、図示の素子

6

時、 $i-j$ 間の抵抗が減少するのでドライバ13により1番目の行電極がアドレスされた時、 j 番目の列電極を通してシグナルリーダ16の16の16に対する入力端子に大きな電流が流れこみ、シグナルリーダ16の16に対する出力端子に電圧が生ずる訳である。これらの出力信号が16ビットの記憶素子(RAM)16にORゲート17を介して入力される。また、発振器10の出力は記憶素子16のR/W端子18に入力され、カウンタ11の出力は記憶素子16のMA端子19に入力されるように結線され、書きこみ表示素子14のアドレスと同期して各素子への書きこみ信号が順次に記憶される。また、記憶素子16の読み出し出力は前記のORゲート17の片方の入力ゲートにフィードバックされているので、一度書きこみ信号として供給された光学的な信号はそのまま蓄積される事になり、ライトペン等の入力光供給手段により書きこみ表示素子14のパネル上をスキャンし、文字や図形を描く事によりそのパターンが確実に記憶されていく訳である。記憶素子16の読み出

特開昭55-146490(2)

(1, j)に紫外光が照射されると、1番目の行電極4と1番目の列電極2の間の光導電層3の抵抗が減少し、これが外部回路で検出されて記憶され、この情報に応じて1番目の行電極4と1番目の列電極6との間の液晶層8にその閾値以上の実効電圧が印加され、素子(1, j)が表示されるという原理である。

第2図に本実施例の表示装置の構成の概略を示す。まず、発振器10で発生する61.2Hzの信号はカウンタ11でBCD出力に変換され、デコーダ12により1/16デューティ、3.2Hzのパルス信号が16本のQ出力端子に位相がずれて順次に出力される。この信号はドライバ13により、アドレスパルスとして第1図に概略を示したところの書きこみ表示素子14の16本の行電極に順次に供給される。一方、行電極に対し光導電層を介して配置されている16本の列電極は、シグナルリーダ(信号読み出し装置)16に接続されている。いま1番目の行電極と1番目の列電極でなる素子(1, 1)に書きこみ入力光が照射された

6

し出力前記はドライバ20に接続され、ここで画像信号に変換されて書きこみ表示素子14の液晶を駆動する為の列電極に供給され、書きこみ入力信号に全く対応する画像が表示される訳である。液晶の駆動には電圧平均化法が適用され、 V_s のアドレスパルスが行電極に順次印加され、列電極には表示及び非表示の情報に応じて $-V_d$, V_d の信号が印加され、表示セグメントには

$$\sqrt{\frac{1}{16}(V_s + V_d)^2 + \frac{15}{16}V_d^2} \quad \text{、非表示セグメン}$$

$$t \text{ には } \sqrt{\frac{1}{16}(V_s - V_d)^2 + \frac{15}{16}V_d^2} \quad \text{の実効電圧}$$

が印加され、液晶の閾値電圧を上両者の中間に設定する事により表示が行われるという原理である。

<実施例2>

次に情報の書きこみ表示及び伝送表示装置の実施例を第3図に示す。本装置は実施例1と同じ書きこみ表示素子21, 22を2つ使用し、いずれかに書きこまれた情報が記憶素子26に入力され

るように、シグナルリーダ23、24の出力が3
インプットのORゲート25を介して記憶素子26
にされる。そして、記憶素子26の出力は
ORゲート25にフィードバックされると共に、
書きこみ表示素子21、22の両者のドライバ27、
28にされ、記憶情報に応じた画像信号が書
きこみ表示素子21、22に供給される。その他
の本装置の動作原理の詳細は実施例1と全く同様
であり、29は発振器、30はカウンタ、31及
び32はデコーダ、33及び34は行電極のドライ
バである。

実施例2は既に述べたように、一方の書きこみ
表示素子にライドペン等による光学的な手段によ
り書きこまれた情報がそのまま両方の書きこみ表
示素子に表示されるので、情報の書きこみ表示と
同時に伝送表示も可能となり、文字や図形等の双
方向の対話のできる装置が構成された。

また、本実施例では液晶層と光導電層の二重構
造の書きこみ表示素子を用いたが、表示媒体とし
て液晶には限らず、PLZTやKDP等のような電

特開昭55-146490(3)

気光学素子でも利用でき、また表示媒体と光導電
体が平面的に配置された構成の素子であっても支
障はない。

以上実施例で詳細を示した如く、本発明に係る
表示装置は高い価値を有している。

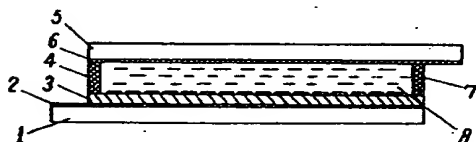
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例1、2に使用した書き
こみ表示パネルの構成の概略構成図、第2図は本
発明の実施例1で構成した電子メモ装置の概略構
成図、第3図は本発明の実施例2で構成した情報
の書きこみ及び伝送表示装置の概略構成図である。

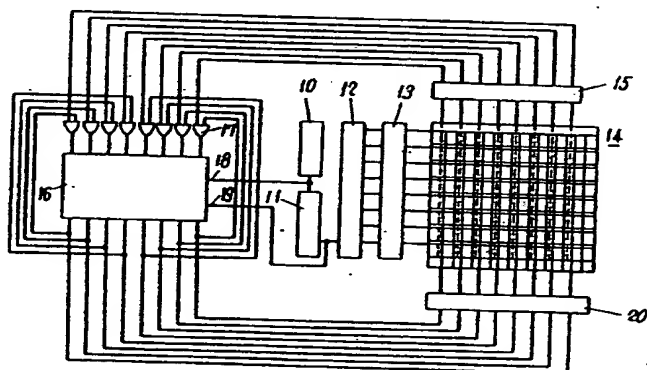
8 ……表示媒体（液晶層）。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図



BEST AVAILABLE COPY

第 3 図

